

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-113220

(43)Date of publication of application : 22.04.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

H01Q 3/22

H01Q 3/24

H04B 7/08

(21)Application number : 04-283511

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.09.1992

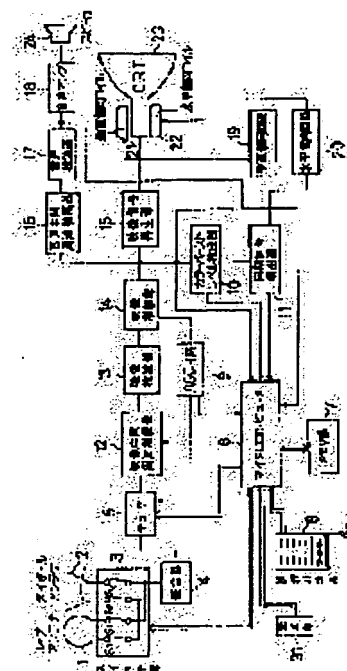
(72)Inventor : TAZAWA TOSHIHIRO  
MATSUNAGA SUSUMU  
AMANO TOSHIO

## (54) TELEVISION RECEIVER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To automatically obtain an optimum reception picture of a television receiver with an antenna by obtaining an optimum directivity from a signal component extracted from a received radio wave with a microcomputer through the changeover of the connection of antenna terminals and storing the result to a memory section.

CONSTITUTION: When the user depresses an operation panel 8 or a search key 8a provided in a remote controller, a microcomputer 6 controls a switch section 3 to select sequentially the combinations of ON/OFF of loop and dipole antenna terminal switches S1-S4. Thus in the case of four switch contacts in this embodiment, 16 ways of directivity sets are obtained and a combination pattern of the antenna terminal switch contacts is set, which gives the best directivity through the comparison processing. Then the computer 6 stores the combination pattern of the antenna terminal switch set finally to the memory section 7. Thus, the best reception state is automatically obtained by the computer 6 easily.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-113220

(43)公開日 平成6年(1994)4月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/44	Z			
H 0 1 Q 3/22		7015-5 J		
3/24		7015-5 J		
H 0 4 B 7/08	A	8732-5 K		

審査請求 未請求 請求項の数4(全13頁)

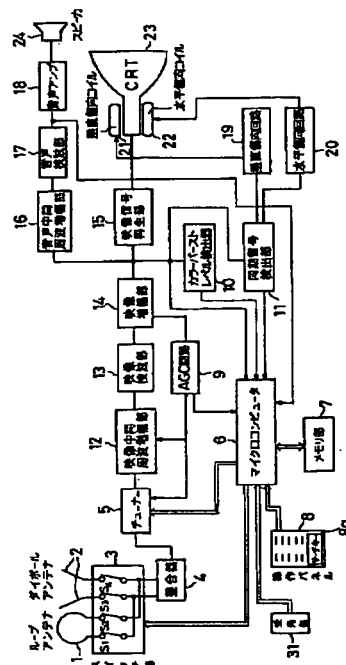
(21)出願番号	特願平4-283511	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成4年(1992)9月30日	(72)発明者	田沢 俊宏 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72)発明者	松永 晋 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72)発明者	天野 敏夫 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74)代理人	弁理士 脇 篤夫

(54)【発明の名称】 テレビジョン受像機

(57)【要約】

【目的】 アンテナが付属されたテレビジョン受像機等において、手動でアンテナの指向性を調整したり、チャンネルを切替える度に指向性を再び調整し直さねばならないといった面倒からユーザーを開放する。

【構成】 受信電波より抽出された信号成分に基づく情報より、マイクロコンピュータはアンテナ端子の接続の組み合わせを切替えて最適な指向性を得ると共にこれをメモリ部に記憶する。そしてチャンネルが切替えられた際には、メモリ部のデータに基づき当該チャンネルに対応するアンテナ端子の組み合わせに切替えるよう構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2以上のアンテナ端子の組合せを切換えて前記アンテナの受信特性を変化することが可能とされるスイッチ部と、

受信信号より抽出される所定の信号成分の有無あるいはレベルを検出する検出手段とを有し、

各受信チャンネル毎に前記スイッチ部を順次切換えて前記アンテナの受信特性を順次変化させるサーチ手段と、

前記検出手段より得られる前記所定の信号成分の有無あるいはレベルに基づいて、最適の受信画像が得られる前記アンテナ端子の組合せを判別する判別手段と、

判別された最適の前記アンテナ端子の組合せを記憶するメモリからなる制御手段を設けたことを特徴とするテレビジョン受像機。

【請求項2】 前記制御手段により判別された最適の受信画像が得られる前記アンテナ端子の組合せを、各チャンネルに対応して記憶することのできる記憶手段を有し、

前記制御手段は、チャンネルを選択すると共に、前記記憶手段より得られる情報に基づいて、当該チャンネルにとって最適の受信画像が得られる前記アンテナ端子の組合せにスイッチ部を自動的に切換え制御するよう構成したことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受像機。

【請求項3】 受信信号の利得を調整するブースターを有し、

前記制御手段は、検出される前記所定の信号成分の有無あるいはレベルに基づいて、前記ブースターの利得を調整、あるいはオン/オフの切換えを制御するよう構成したことを特徴とする請求項1あるいは請求項2に記載のテレビジョン受像機。

【請求項4】 前記所定の信号成分は、少なくとも同期信号であることを特徴とする請求項1あるいは請求項2あるいは請求項3に記載のテレビジョン受像機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、アンテナが本体に付属されたテレビジョン受像機等に関わり、特に携帯型で任意の位置に移動して受信する際に好適なテレビジョン受像機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】送信電波の強度が充分得られる地域では、アンテナ付属のテレビジョン受像機を利用したり、室内用のアンテナをテレビジョン受像機に接続することで比較的良好な画像が得られ、室外アンテナ等を用いるよりも安価で簡便である。

【0003】特にアンテナが付属されたテレビジョン受像機は、アンテナとテレビジョン受像機本体との接続の手間等もかからず比較的手軽であり、場所を移動した時でも手動により付属のアンテナの向きを変えて受信指向

性を変化させるだけで、受信状態の調整を行うことができる。

【0004】従来の室内アンテナの一例は、例えば図6に斜視図として示したように、本体部40にはループアンテナ41及び一対のダイポールアンテナ42が設けられ、それぞれ取り付け部40a、40bを中心に、手動によりアンテナの方向を変えて指向性を変化させることができるようになっている。

【0005】ところで、このアンテナの指向性は、上記のように手動でアンテナ自体を動かすことでも変化させることができるが、アンテナの出力端子ごとに異なる受信電波の位相を合成して指向性を変化させる、つまりアンテナの出力端子の組合せを切換えることによっても変化させることが可能であり、手動による場合と同等の効果が得られることが知られている。

【0006】そこで図6の室内アンテナにおいては、本体部40に設けられたスイッチノブ43を手動で回転させることで、ループアンテナ41及びダイポールアンテナ42のそれぞれ2つの端子、つまり計4つの端子の接続を変更可能とし、これによりアンテナの指向性や受信感度を変化させることができるようになっている。

【0007】そしてユーザーは、この室内アンテナの出力端子44をテレビジョン受像機に接続し、放送映像を見ながら上記等の方法で指向性を調整して、できるだけ良好な受信状態を得ることができる。

【0008】また、図7の室内アンテナの斜視図(図6と同様部分は同一符合を付す)に示すように、アンテナの端子の組合せや出力位相等を、スイッチノブ43にて手動で切換える代わりに、本体部40に受光部45を、本体部40の内部に制御部を設けて、リモートコントロール(リモコン)装置47によって切換えるものが知られている。

【0009】このアンテナの場合、ユーザーは受信映像を見ながらリモコン装置47の操作によってアンテナの端子の組合せを順次切換えて、もっとも受信状態のよい指向性が得られるアンテナの端子の組合せを選択することができる。

【0010】また、この室内アンテナはアンテナの端子の組合せを複数記憶させることも可能であり、例えば、テレビジョン受像機の受信チャンネルが1である時には、リモコン装置47の所定のボタンを押せば、あらかじめユーザーが記憶させておいた、受信チャンネル1に最適なアンテナの端子の組合せに切換えることも可能である。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前述したアンテナ付属のテレビジョン受像機等の場合、手動でアンテナの向きを変えることでその指向性や受信感度を探るため、最も良い受信状態が得られても、手をアンテナから離れた時には受信状態が変わってまた画像が悪くなっ

てしまい、ユーザーにとっては非常に厄介なものであった。また、受信チャンネルを切替える度に、ユーザーはアンテナを調整するためにテレビジョン受像機の場合まで移動しなければならない、これは非常に面倒であると共に、人の移動で受信画像が劣化する場合がある。これらの問題は当然のことながら、室内アンテナの指向性を手動で調整する際には同様に生じてしまう。

【0012】これに対して、図7にて説明した室内アンテナにおいては、リモコン装置47の操作により、手動によらずに指向性の調整が可能となり、上記の問題をある程度解消することができる。

【0013】しかし、ユーザー自らが画像の状態を見ながら順次指向性の切換えを行ったり、また、必要によりその記憶操作を行わねばならないうえ、テレビジョン受像機のチャンネルを変えた際には、その都度リモコン装置47を操作し、該当するチャンネルに対応して記憶されたアンテナの端子の組合わせを呼び出さねばならないため、依然としてユーザーにとっては面倒な作業を強いられることとなる。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明のテレビジョン受像機は上記した問題を解決するため、複数のアンテナ端子の組合せを切換えてアンテナの指向性を変化することが可能とされるスイッチ部と、受信信号より抽出される所定の信号成分の有無あるいはレベルを検出する検出手段を有し、スイッチ部を順次切換えて前記アンテナの指向性を順次変化させ、また、この検出手段より得られる所定の信号成分の有無あるいはレベルに基づいて、最適の指向性が得られるアンテナ端子の組合せを判別した後、前記スイッチ部を再び切換えて、最適の受信画像が得られるアンテナ端子の組合せを出力する制御手段を設けるよう構成した。

【0015】また、上述の制御手段によって判別された最適のアンテナ特性が得られるアンテナ端子の組合せを、各チャンネルに対応して記憶することのできる記憶手段を設け、前期した制御手段は、チャンネルを選択すると共に、記憶手段より得られる情報に基づいて、当該チャンネルにとって最適の指向性及び感度等が得られる前記アンテナ端子の組合せパターンとなるようにスイッチ部を切換え制御するよう構成した。

【0016】また、前記制御手段は、受信信号の利得を調整するブースターを設けると共に、検出される所定の信号成分の有無あるいはレベルに基づいてブースターの利得を調整、あるいはオン／オフの切換えを行うよう構成した。更に、上記した所定の信号成分については、少なくとも同期信号を用いることとした。

【0017】

【作用】アンテナ端子のスイッチ部を、所定の切換えパターンに従って自動的に切換え可能とし、受信電波より抽出された各種信号成分を基に、最適な指向性が得られ

るアンテナ端子の組合わせを選択する制御手段を設けると共に、このアンテナ端子の組合わせを各チャンネルに対応させて記憶する手段を設けることにより、ユーザーがチャンネルを変えた時には、制御手段が記憶手段に記憶されたデータを自動的に呼び出して指向性の調整を手動によらずに行うことができるだけでなく、記憶操作が行われた後はユーザーがチャンネルを切換えたとした場合でも、自動的にアンテナの指向性の調整が行われて良好な画像が得られることとなる。

【0018】

【実施例】図1は本発明の一実施例であるテレビジョン受像機の主要部を示すブロック回路図である。この図において、1はループアンテナ、2はダイポールアンテナで、両者により電波が受信される。3は各アンテナ端子スイッチ $S_1 \sim S_n$ を切換えるスイッチ部、4はインピーダンス変換を行う整合器である。5は受信周波数を選択するチューナー、12は受信信号を映像中間周波数信号に変換する映像中間周波増幅部、13は中間周波数信号から映像信号と音声FM信号を得る映像検波部、14は映像信号の増幅を行う映像増幅部である。9はAGC回路で、チューナー5及び映像中間周波増幅部12等の増幅利得を制御する。15は映像増幅部14からの映像信号よりR、G、B信号を得る映像信号再生部であり、23はCRT（陰極線管）である。

【0019】また、11は映像増幅部14からの映像信号より、垂直及び水平同期信号を抽出する同期信号検出部、19は垂直偏向電流を出力する垂直偏向回路、20は水平偏向電流を出力する水平偏向回路、21は垂直偏向電流が供給される垂直偏向コイル、22は水平偏向電流が供給される水平偏向コイルである。

【0020】また、16は14からの映像信号より、音声中間周波数信号を得る音声中間周波増幅部、17は音声中間周波数信号より音声信号を得る音声検波部、18は音声信号を増幅する音声アンプ、24は音声を出力するスピーカである。

【0021】また、6は各種制御を行うマイクロコンピュータで、7は後述するアンテナ端子スイッチ $S_1 \sim S_n$ の組み合わせパターンを、受信チャンネル番号に応じて記憶するメモリ部である。8はテレビジョン受像機本体に設けられる操作パネルで、この操作パネル8には、後述する画像状態の調整時に用いるサーチキー8aが設けられている。31は図示しない外部リモートコントロール（リモコン）装置の受光部である。

【0022】ループアンテナ1及びダイポールアンテナ2で受信された電波信号は、スイッチ部3を介して整合器4でインピーダンス変換された後、チューナー5で受信チャンネルが選択され、映像中間周波増幅部12から、映像検波部13を介して映像増幅部14で音声信号が重畳された映像信号として増幅された後、映像信号再生部15、音声中間周波増幅部16、同期信号検出部1

1及びカラーバーストレベル検出部10にそれぞれ出力される。なお、AGC回路9は本来、前述したようにチューナー5及び映像中間周波増幅部12等の増幅利得を制御するものであるが、本実施例では後述するようにマイクロコンピュータ6に対して受信電界レベル情報を供給するよう構成している。

【0023】次に映像増幅部14より映像信号再生部15に出力された映像信号はここでR、G、Bの色信号とされ、CRT23のドライブ回路に出力される。

【0024】また、音声中間周波増幅部16に☐入力された映像信号からは、更に音声検波部17を介して音声信号のみが取り出され、音声アンプ18で増幅されてスピーカ24から音声として出力される。

【0025】また、同期信号検出部11に対して入力された中間周波数信号からは、垂直及び水平同期信号が抽出され、それぞれ垂直偏向回路19及び水平偏向回路20に出力される。そして垂直偏向回路19からは垂直偏向電流が垂直偏向コイル21に、水平偏向回路20からは水平偏向電流が水平偏向コイル22に供給されてCRT23の電子ビームの走査が行われる。

【0026】以下、本実施例の特徴点について説明する。テレビジョン受像機と一体化されているループアンテナ1にはアンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>及びS<sub>2</sub>が設けられ、ダイポールアンテナ2に対してはアンテナ端子スイッチS<sub>3</sub>及びS<sub>4</sub>が設けられている。そしてこれらのアンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>はスイッチ部3でそれぞれオン/オフが可能となっており、このスイッチの動作は各種制御を行うマイクロコンピュータ6により制御されるようになっている。

【0027】ここで、図2のスイッチ部3の回路図を用いて、マイクロコンピュータ6の制御によるスイッチ部3の動作について説明する。スイッチ部3は実際には図に示すような回路構成となっており、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>はカップリングコンデンサ、C<sub>7</sub>～C<sub>10</sub>は接地用コンデンサ、T<sub>1</sub>～T<sub>4</sub>はスイッチングトランジスタ、L<sub>1</sub>～L<sub>10</sub>は交流阻止用コイル、D<sub>1</sub>～D<sub>4</sub>はピンダイオード、D<sub>5</sub>～D<sub>6</sub>はダイオード、R<sub>1</sub>～R<sub>10</sub>は抵抗であり、スイッチ部3の外部にある整合器4にはループアンテナ1及びダイポールアンテナ2で受信された電波信号が供給されるよう接続され、マイクロコンピュータ6は各スイッチングトランジスタT<sub>1</sub>～T<sub>4</sub>に対しオン/オフの制御信号を出力する。

【0028】ここでスイッチングトランジスタT<sub>1</sub>がマイクロコンピュータ6の制御によりオンとなった場合、電源Vにより供給される直流電流は、ダイオードD<sub>1</sub>及び交流阻止用コイルL<sub>1</sub>を介し、ピンダイオードD<sub>2</sub>に対して順方向のバイアス電流を供給する。このため、ピンダイオードD<sub>2</sub>には電流が流れることとなり、ループアンテナ1で受信された電波信号は、カップリングコンデンサC<sub>1</sub>、ピンダイオードD<sub>3</sub>及びカップリングコン

デンサC<sub>2</sub>を介した後、整合器4に入力されることとなる。一方、ピンダイオードD<sub>4</sub>を介した直流電流は、交流阻止用コイルL<sub>2</sub>及び抵抗R<sub>1</sub>を介した後、スイッチングトランジスタT<sub>2</sub>を介してコレクタのアースに流れることとなる。

【0029】これに対し、スイッチングトランジスタT<sub>3</sub>がマイクロコンピュータ6の制御によりオフとなった場合には、ピンダイオードD<sub>5</sub>に対して順方向のバイアス電流が供給されないため、ピンダイオードD<sub>5</sub>には電流が流れないこととなり、従ってループアンテナ1で受信された電波信号は整合器4に対して出力されないこととなる。

【0030】なお、スイッチングトランジスタT<sub>4</sub>～T<sub>7</sub>についても、上記のスイッチングトランジスタT<sub>1</sub>と同様の信号経路でスイッチング動作が行われるため、これらの説明は省略する。

【0031】このようにして、マイクロコンピュータ6がスイッチングトランジスタT<sub>1</sub>～T<sub>7</sub>のオン/オフを制御して、各アンテナに対応したピンダイオードD<sub>1</sub>～D<sub>7</sub>の導通をコントロールすることにより、図1に示すスイッチ部3のアンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>の切換えが行われる。

【0032】次に、図1に示す8は、テレビジョン受像機本体に設けられている操作パネルであり、電源のオン/オフやチャンネルの切換え等を行う時に用いられる。この操作パネル8にはユーザーがアンテナの指向性の調整時に利用するサーチキー8aが設けられる。また、図示しない外部リモコン装置に、少なくとも操作パネル8及びサーチキー8aに対応する操作キーが設けられ、テレビジョン受像機本体の受光部31がこれらの操作を検知することにより各種操作を行うことも可能である。

【0033】メモリ部7には、受信チャンネルに対応してアンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>のオン/オフの組合わせパターンを示すデータが記憶される。

【0034】また、マイクロコンピュータ6に対して、AGC回路9からは電界レベルに対応する信号が、映像増幅部14からは映像信号レベルに対応する信号が、カラーバーストレベル検出部10からはカラーバーストレベルに対応する信号が、同期信号検出部11からは同期信号に対応する信号が、そして音声検波部17からは音声信号に対応する信号がインターフェース部でそれぞれデジタル信号に変換されて入力されるよう構成される。

【0035】続いて本発明のテレビジョン受像機の操作を説明する。図3の斜視図は本実施例の回路が実装されたテレビジョン受像機の外観を示している。筐体30の内部にはループアンテナ1が、外部には伸縮可能なダイポールアンテナ2が各1つずつ設けられ、表示画面32の右側の操作パネル8には指向性の調整時に用いるサーチキー8aを含む各種のキーが設けられている。また、31は外部リモコン装置（図示せず）の受光部である。

【0036】ユーザーはこのテレビジョン受像機を室内の適当な位置に配置してダイポールアンテナ2を一杯に伸ばし電源を入れる。そして通常は自分の見たい番組のチャンネルを選択し、良好な画像が得られるようにダイポールアンテナ2を調整することになるが、本発明のテレビジョン受像機は、このような調整がサーチキー8aを押すことによって自動的に行われる。

【0037】つまり、ユーザーが操作パネル8、あるいはリモコン装置に設けられたサーチキー8aを押したとする。すると、マイクロコンピュータ6はスイッチ部3を制御してアンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>のオン/オフの組合わせを所定のパターンに従い順次切換えていく。このとき、アンテナ端子ごとの受信電波の位相が異なるため、アンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>のオン/オフの組合わせが切換わることにより位相が合成される結果、アンテナの受信指向性がその都度変化し、受信状態もこれにつれて変わっていく。本実施例の場合、アンテナ端子スイッチが4つ設けられているため、これらの組合わせより最大16通りの指向性を得ることが可能である。

【0038】前述したようにマイクロコンピュータ6には電界レベル、映像信号、カラーバーストレベル、同期信号及び音声信号に対応した情報が入力されるようになっている。マイクロコンピュータ6は上記の各種信号に対応した情報について、アンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>のオン/オフの組合わせが順次切換わる度に比較処理を行っていく。つまり、この比較処理を順次行っていくことで、当該受信チャンネルにおいて映像、音声共に最も良好な受信状態となる指向性が得られるアンテナ端子スイッチの組合わせパターンを判別することができる。

【0039】そしてアンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>のオン/オフの組合わせの切換えが一巡した後、マイクロコンピュータ6は最適とされるアンテナ端子スイッチの組合わせパターンに設定するようスイッチ部3を再び切換え制御する。

【0040】更にマイクロコンピュータ6は、メモリ部7に対して現在の受信チャンネルに対応させて、最終的に設定されたアンテナ端子スイッチの組合わせパターンを記憶させる。

【0041】このように、あるいはチャンネルに対して最適のアンテナスイッチの切換えパターンが設定されると、そのチャンネルの情報に対してはフラグ1を立てマイクロコンピュータ6に記憶する。

【0042】従って、この後、既に記憶済とされたチャンネルに再び選局をした時には、マイクロコンピュータ6はチューナー5の受信チャンネルを切換えると共に、メモリ部7に記憶されたデータから、この受信チャンネルに最適とされるアンテナ端子スイッチの組合わせを判別してこれに切換える動作を行う。さらに他の受信チャンネルに対しても、同様のサーチキー8aによる操作で最適な画像が得られるパターンデータを記憶させること

で、最終的にチャンネルを切換えた時には常に最適の画像が得られることとなる。

【0043】上記の切換えパターンの一例を図4を用いて説明する。この図は上記操作によりメモリ部7に記憶されたデータのアドレスマップである。最上列1～12はチャンネル番号を、縦の行に示すS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>については、チャンネル番号に対応した各アンテナ端子スイッチのオン/オフの状態を示しており、「1」が付されていればオン、「0」が付されていればオフであることを示している。

【0044】ここで、ユーザーが例えば1チャンネルを選局していたとする。図示するように、メモリ部7にはS<sub>1</sub>は「0」、S<sub>2</sub>は「0」、S<sub>3</sub>は「1」、S<sub>4</sub>は「0」であると記憶されているため、このデータよりスイッチ部3では各アンテナ端子スイッチについて、S<sub>1</sub>はオフ、S<sub>2</sub>はオフ、S<sub>3</sub>はオン、S<sub>4</sub>はオフとマイクロコンピュータ6により設定されており、1チャンネルにとって最適な指向性が得られている。

【0045】ここでユーザーが、操作パネル8の操作により1チャンネルから12チャンネルに選局を切換えたとする。操作パネル8からの出力により、マイクロコンピュータ6はチューナー5の受信チャンネルを1から12に切換える。更に、メモリ部7に記憶されたデータより、12チャンネルに対して最適の受信画像が得られるアンテナ端子スイッチの組合わせにスイッチ部3を切換え制御する。

【0046】つまり、図4に示すようにメモリ部7には、S<sub>1</sub>は「0」、S<sub>2</sub>は「1」、S<sub>3</sub>は「1」、S<sub>4</sub>は「1」と記憶されているので、マイクロコンピュータ6はこの情報を取り出して判別した後、スイッチ部3を制御して、アンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>はオフ、S<sub>2</sub>はオン、S<sub>3</sub>はオン、S<sub>4</sub>はオンという設定に切換えることとなる。

【0047】このように、ユーザーは受信可能なチャンネル全てについて、サーチキー8aにより指向性の調整を行ってしまえば、以後はチャンネルを切換えると同時に、常に最適なアンテナの受信特性が得られることとなり、いちいちアンテナの調整をし直す必要もなくなる。

【0048】ところで、このアンテナ端子スイッチの切換えパターンはテレビジョン受像機の設置位置によって変化するので、テレビジョン受像機を移動した時にはメモリ部7の内容をリセットし再びサーチ操作により新たなアンテナ端子スイッチの切換えパターンを設定することが好ましい。

【0049】なお、サーチキー8aの操作により、アンテナ端子スイッチの組合わせが順次切換えられる期間、指向性が変わる度に画像状態が変化することとなるが、この期間は長くとも2秒程度であり、一度指向性の調整をすればその後は、チャンネルを切換えても同時に設定されたアンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>の組合わせが選

択されるため問題とはならない。

【0050】次に、本発明の他の実施例について説明する。図5は他の実施例を示すブロック回路図であり、図1に示す実施例と同様の構成部分は同一符号を付し、その説明を省略する。

【0051】図示するように本実施例においては、整合器4とチューナー5の間に、受信信号の利得を調整するブースター25を設け、このブースター25をもマイクロコンピュータ6によって制御するようにしている。

【0052】そして、マイクロコンピュータ6に対して電界レベル、映像信号、カラーバーストレベル、同期信号及び音声信号に対応する信号が入力されていることを利用し、これらのうちからの所定信号の有無や強度等の情報に基づき、マイクロコンピュータ6は現在の受信状態を判断してブースター25の利得の調整、又はオン/オフの制御を行うよう構成したものである。

【0053】これにより、マイクロコンピュータ6はアンテナ端子スイッチS<sub>1</sub>～S<sub>4</sub>のオン/オフの組合わせの切換えによる指向性の調整を行うと共に、ブースター25の調整をも行うこととなり、図1の実施例と同様の効果を有するだけでなく、これら2つの効果を合わせることで更に良好な画像を安定的に得ることが可能となる。

【0054】なお、上記各実施例においては受信状態の判別要素として、電界レベル、映像信号、カラーバーストレベル、同期信号及び音声信号の5つの信号成分がマイクロコンピュータ6に入力されているが、上記5つの信号成分のうちでは、同期信号が最も主要となる判別要素である。従って、受信状態の判別要素となる信号成分として、上記5つの信号成分をすべて用いずに、少なくとも同期信号を利用するよう構成してもほぼ同様の効果を得ることができるし、この同期信号の電界レベルのみを検出して最適画像を検出することもできる。また、イメージメモリを利用してゴースト信号の有無を判断し、検出データによってゴーストがもっとも小さくなるようなアンテナ端子スイッチの組み合わせパターンを設定することもできる。

【0055】また、各実施例においては指向性の調整は、ユーザーがサーチキー8aを操作することにより各チャンネルについてなされていたが、この方法に限られる必要はなく、例えばサーチキー8aを一度押せば全てのチャンネルが調整される、あるいはサーチキー8aを用いずに電源入力時に全てのチャンネルについて調整を行ったり、同期信号の区間ごとに継続的に調整を行うよう構成したりすることも可能である。

【0056】また、例えばループアンテナ1、ダイポールアンテナ2、スイッチ部3、及び整合器4までの部分をテレビジョン受像機外部に設け、これらを室内アンテナとして構成しても同様の効果が得られることはいうまでもない。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ユーザーのボタン操作により自動的にアンテナの指向性の調整を行うと共に、更にこのデータをチャンネルに対応して記憶させ、指向性の設定後は自動的にアンテナ端子の組合わせを切換えるようにしたことで、ユーザーはテレビジョン受像機の付属アンテナの指向性の調整を手動によらず行うことができる。そして、この方法によるアンテナの指向性の切換及び設定方法は、ダイバシティ方式やアンテナの向きを自在に動かすことが可能な機構を設けるよりもはるかに低コストであり精度も高いうえ、ユーザーにとっても使いやすい。

【0058】また、あらかじめ受信可能なチャンネルについてアンテナ端子スイッチの切換を設定しておけば、従来のようにチャンネルを切換える度に指向性の調整をし直す煩わしさからユーザーは開放されることとなる。

【0059】また、回路内にブースターを設け、所定の信号成分レベル等の情報に基づき、ブースターの利得及びオン/オフ切換えを自動的にコントロールするよう構成したことにより、ユーザーは良好な画像を、更に安定して享受することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるブロック回路図である。

【図2】本実施例におけるスイッチ部の回路図である。

【図3】本発明の実施例におけるテレビジョン受像機の斜視図である。

【図4】本発明のメモリ部のアドレスマップである。

【図5】本発明の他の実施例におけるブロック回路図である。

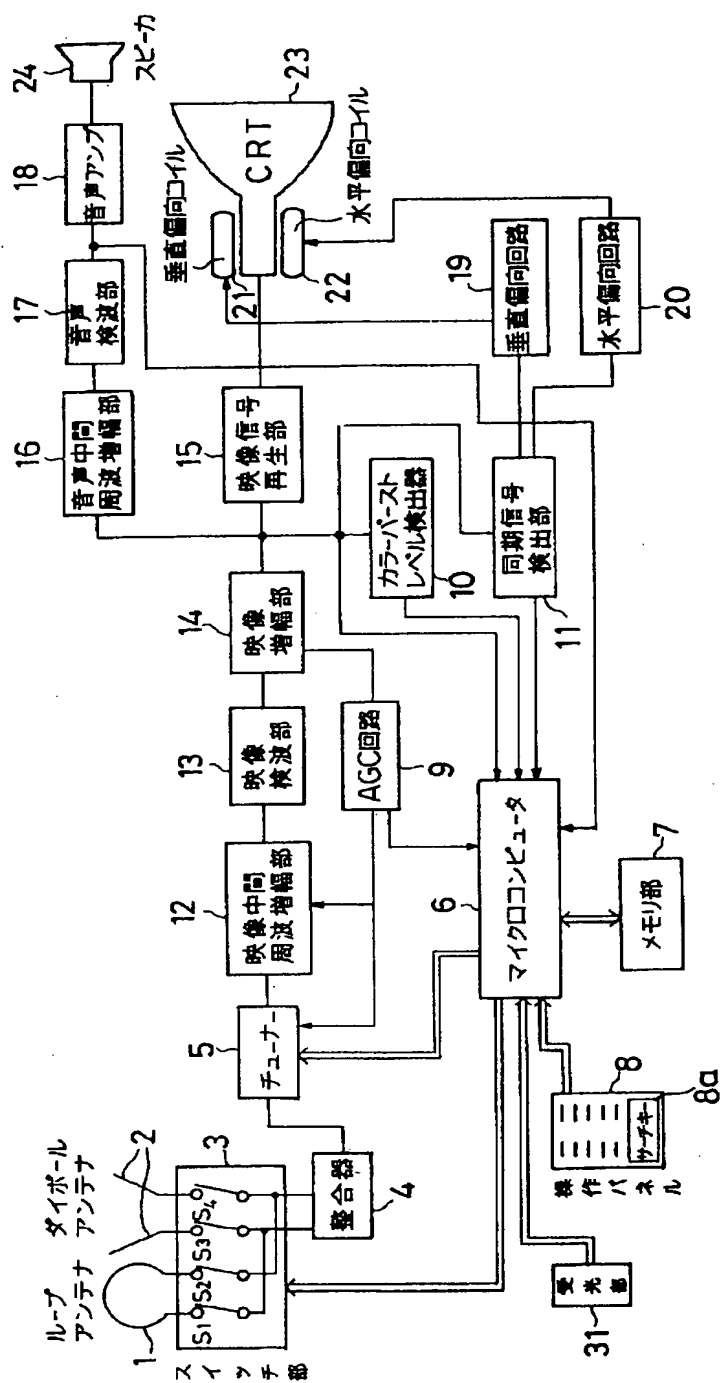
【図6】従来の室内アンテナを示す斜視図である。

【図7】従来の室内アンテナを示す斜視図である。

【符号の説明】

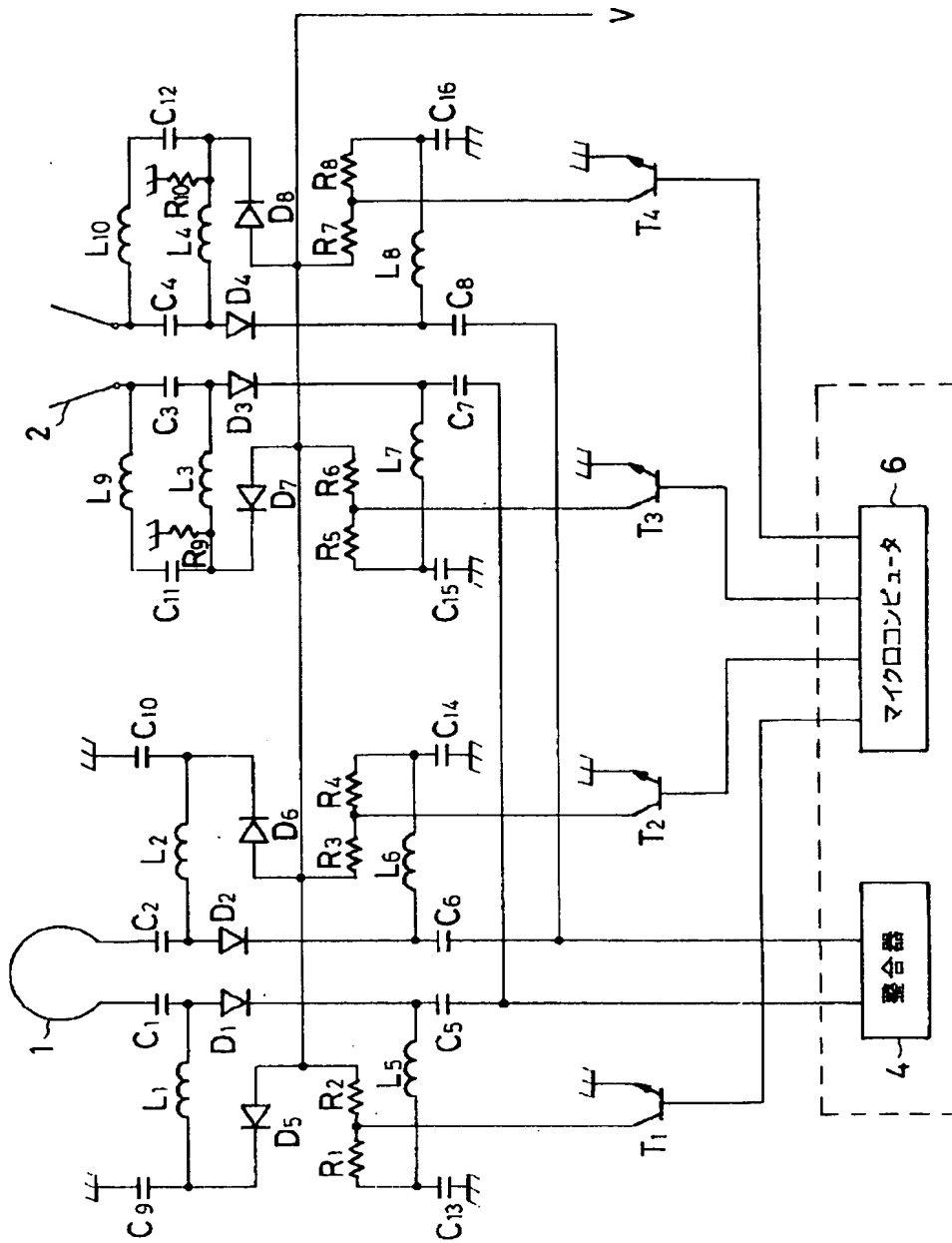
- 1 ループアンテナ
- 2 ダイポールアンテナ
- 3 スwitch部
- 6 マイクロコンピュータ
- 7 メモリ部
- 8a サーチキー
- 25 ブースター

【図1】

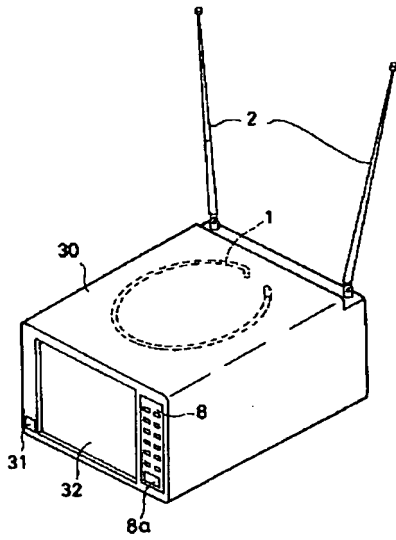




【図2】



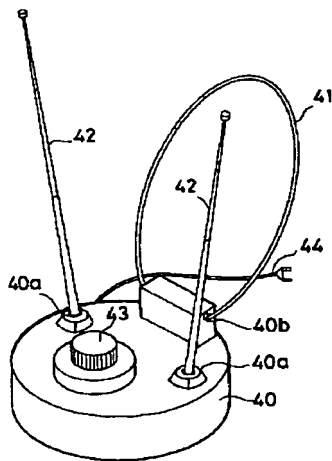
【図3】



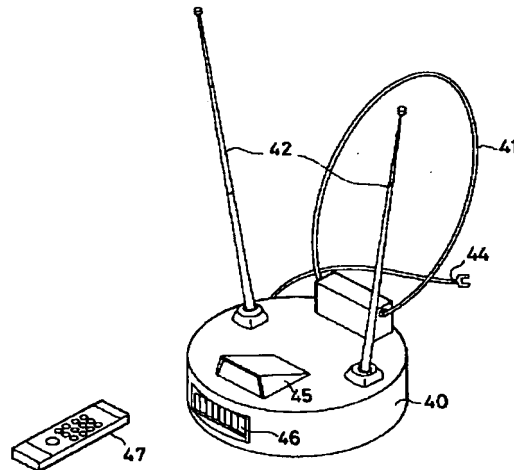
【図4】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
S2	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1
S3	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
S4	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1

【図6】



【図7】





## 【手続補正書】

【提出日】平成4年11月17日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】ここで、図2のスイッチ部3の回路図を用いて、マイクロコンピュータ6の制御によるスイッチ部3の動作について説明する。スイッチ部3は実際には図に示すような回路構成となっており、 $C_1 \sim C_4$ 及び $C_{11}$ 、 $C_{12}$ はカップリングコンデンサ、 $C_5 \sim C_{14}$ は接地用コンデンサ、 $T_1 \sim T_4$ はスイッチングトランジスタ、 $L_1 \sim L_4$ は接地用コイル、 $L_5 \sim L_8$ は各アンテナで受信された電波信号を阻止する信号阻止用コイル、 $D_1 \sim D_4$ はビンドイオード、 $R_1 \sim R_{14}$ は抵抗であり、スイッチ部3の外部にある整合器4にはループアンテナ1及びダイポールアンテナ2で受信された電波信号が供給されるよう接続され、マイクロコンピュータ6は各スイッチングトランジスタ $T_1 \sim T_4$ に対しオン/オフの制御信号を出力する。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】マイクロコンピュータ6よりスイッチングトランジスタ $T_1$ に対してHレベルの制御信号が出力された場合には、抵抗 $R_{11}$ を介した制御信号と、抵抗 $R_7$ を介した電源Vからの電圧とが同電位、あるいは抵抗 $R_{11}$ を介した制御信号側が高電位とされ、スイッチングトランジスタ $T_1$ のベースに対して電流が流れないことから、スイッチングトランジスタ $T_1$ はオフの状態となる。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】これに対してマイクロコンピュータ6よりスイッチングトランジスタ $T_1$ に対してLレベルの制御信号が出力された場合には、電源Vより供給される直流電源は抵抗 $R_7$ と抵抗 $R_{11}$ によって所定値に分圧され、スイッチングトランジスタ $T_1$ のベースにバイアス電流が供給されることで、スイッチングトランジスタ $T_1$ はオンとなる。このため、電源Vより供給される直流電圧は、信号阻止用コイル $L_1$ 及び抵抗 $R_7$ を介することで、ビンドイオード $D_1$ に所定値の順方向電圧を印加する。これによりビンドイオード $D_1$ は導通可能とされるため、ループアンテナ1で受信された電波信号は、交流

信号成分であることからカップリングコンデンサ $C_1$ 、ビンドイオード $D_1$ 及びカップリングコンデンサ $C_{11}$ を介した後、整合器4に入力されることとなる。一方、ビンドイオード $D_1$ を介した直流成分は、抵抗 $R_7$ を介した後アースに落ちることとなる。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正内容】

【0043】上記したサーチ及びメモリ動作の一例を図4を用いて説明する。この説明図は、サーチ動作時におけるアンテナ端子スイッチ $S_1 \sim S_4$ のオン/オフの組合わせパターンが、組合せナンバー1～16として示すように、全部で16通り設定されていることを示すものであり、「1」が付されていればオン、「0」が付されていればオフであることを表している。そして、これらの各アンテナ端子スイッチのオン/オフの組合せのデータは、例えば、1～16の組合せナンバーに対応させて、マイクロコンピュータ6のレジスタにて記憶されているものである。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正内容】

【0044】ここで、ユーザーが例えば1チャンネルを選局し、ユーザーが操作パネル8、あるいはリモコン装置に設けられたサーチキー8aを押したとする。すると、マイクロコンピュータ6はスイッチ部3に制御信号を出力してアンテナ端子スイッチ $S_1 \sim S_4$ のオン/オフの組合わせを、図4の最上列に示す組合せナンバー1～16の順に切換えていくと共に、その都度入力される電界レベル、映像信号、カラーバーストレベル、同期信号及び音声信号について比較処理を行っていき、最終的に最も良好な受信状態が得られるアンテナ端子スイッチの組合わせナンバーを判別する。

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正内容】

【0045】例えば、上述のサーチ動作により図4の組合せナンバー3に対応するアンテナ端子スイッチの組合わせが最適な受信特性を有すると判別されたとする。すると、マイクロコンピュータ6は、組合せナンバー3に対応するアンテナ端子スイッチの組合わせとなるよう、スイッチ部3を再び制御して、アンテナ端子スイッチ $S_1 \sim S_4$ のオン/オフの組合わせを切換える動作を行

う。つまり、マイクロコンピュータ6内部では、図4に示すように、組合せナンバー3の場合S<sub>1</sub>は「0」、S<sub>2</sub>は「0」、S<sub>3</sub>は「1」、S<sub>4</sub>は「0」とであると記憶されているため、これらのデータに基づく制御信号をスイッチ部3に出力し、各アンテナ端子スイッチについてS<sub>1</sub>はオフ、S<sub>2</sub>はオフ、S<sub>3</sub>はオン、S<sub>4</sub>はオフとするものである。さらに、マイクロコンピュータ6はメモリ部7の1チャンネルに対応する領域に対して、判別されたアンテナ端子スイッチの組合せナンバーが3であることをデータとして記憶させるものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正内容】

【0046】例えば、ユーザーがこの後再び1チャンネルを選局したような場合には、マイクロコンピュータ6は、メモリ部7より1チャンネルに対応するアンテナ端子スイッチの組合せナンバーのデータを呼び出し、そしてその組合せナンバーが3であることを判別する。マイクロコンピュータ6内部では、組合せナンバー3に対応したS<sub>1</sub>は「0」、S<sub>2</sub>は「0」、S<sub>3</sub>は「1」、S<sub>4</sub>は「0」という情報に基づいて制御信号を出力し、各アンテナ端子スイッチについてS<sub>1</sub>をオフ、S<sub>2</sub>をオフ、S<sub>3</sub>をオン、S<sub>4</sub>をオフに切替えるものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正内容】

【0047】このようにして、ユーザーは受信可能なチャンネル全てについて、サーチキー8aにより指向性の調整を行ってしまえば、上述のように最適な受信特性が得られるアンテナ端子スイッチの組合せがデータとして記憶されるため、以後はチャンネルを切換えると同時に、常に音声、画像共に良好な受信状態が得られることとなり、いちいちアンテナの調整をし直す必要もなくなる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】本発明のアンテナ端子スイッチのオン／オフの組合せパターンを示す説明図である。

【手続補正10】

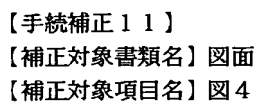
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



【補正内容】

\* 【図4】

[illegible]